

## РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ В «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ» СТУДЕНТАМИ ВУЗОВ

Шарафеева Л.Р.<sup>1</sup>, Иванова А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабужский институт, Елабуга, e-mail: shlandysh@yandex.ru

Государственная политика в области подготовки ИТ-специалистов нацелена на поддержку работы с существующим и разработку нового отечественного программного обеспечения, на импортозамещение в этой сфере. Лидером в этой области является фирма 1С, которая предоставляет возможность преподавателям высших учебных заведений пройти сертификацию и внедрить курсы 1С в учебный процесс, встраивая их в учебные дисциплины. Актуальность изучения студентами высших учебных заведений основ конфигурирования и программирования технологической платформы «1С: Предприятие» для создания программных приложений не вызывает сомнений. Поэтому вузы должны обеспечивать соответствующими учебниками, учебно-методическими материалами всех студентов. Авторами подмечено, что в свободном доступе отсутствуют учебно-методические материалы по изучению основ конфигурирования и программирования в «1С: Предприятие», которые можно использовать в учебном процессе. Для решения этой проблемы разработан электронно-образовательный ресурс, содержащий теоретический материал, задания к лабораторным работам и для самостоятельного выполнения студентами, вопросы для самоконтроля и тестовые задания. Апробирование электронного образовательного ресурса проходило в Елабужском институте КФУ в рамках дисциплины «Автоматизированная система обработки экономической информации». Результаты показали эффективность ресурса в подготовке студентов.

Ключевые слова: «1С: Предприятие», электронный образовательный ресурс, студент, программирование, конфигурирование.

## DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE FOR THE STUDY OF STUDENTS THE BASICS OF CONFIGURATION AND PROGRAMMING IN THE "1С:ENTERPRISE»

Sharafееva L.R.<sup>1</sup>, Ivanova A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kazan Federal University, Elabuga Institute, Elabuga, e-mail: shlandysh@yandex.ru

The state policy in the area of training of IT-specialists is aimed at support the work with the existing and development of new domestic software and import substitution in this area. The leader in this area is 1C, which provides an opportunity for teachers of higher education institutions to be certified and implement 1C courses in the educational process, integrating them into the disciplines. The relevance of studying by students of higher educational institutions the basics of configuration and programming of the technological platform «1С: Enterprise» for the creation of software applications is not in doubt. Therefore, universities should provide appropriate textbooks, teaching materials for all students. The authors noted that in the public domain there are no teaching materials for the study of the basics of configuration and programming in "1C: Enterprise", which can be used in the educational process. In order to solve this problem, an electronic educational resource, containing theoretical material, has been development for self by students, questions for self-control and tests. Testing of electronic educational resources was held in Elabuga Institute of Kazan Federal University within the framework of discipline «Automated processing system of economic information». The results showed the effect of the resource in the training of students.

Keywords: 1C: Enterprise, electronic educational resource, student, programming, configuration.

С каждым годом увеличивается значение информационных технологий в экономике и образовании. Модернизация любого предприятия неразрывно связана с внедрением информационных технологий, с включением в бизнес-процессы актуальных программных разработок.

Среди отечественных компаний, специализирующихся на разработке, поддержке программ и баз данных делового и домашнего назначения, является фирма 1С. Наиболее известной из разработок фирмы является технологическая платформа «1С: Предприятие», позволяющая разрабатывать современные программные продукты, автоматизирующие рутинные процессы и задачи.

Программисты 1С востребованы в связи большим спросом программных продуктов фирмы и невысокой конкуренцией среди квалифицированных специалистов. Отчасти это связано с тем, что минимальный набор навыков, необходимый для успешной работы программиста, сравнительно большой. Чтобы работать с 1С, необходимо обучаться этому целенаправленно, иметь глубокие знания программ семейства 1С, уметь конфигурировать и программировать. С каждым годом все больше образовательных учреждений включают в программу обучения изучение программных продуктов этой компании. В Елабужском институте КФУ при подготовке педагогов профессионального обучения по профилю «Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии» используются такие программы 1С, как «1С: Предприятие», «1С: Бухгалтерия», «1С: ERP Управление предприятием» и др. Педагоги профессионального обучения по информатике – это педагоги, преподающие ИТ-дисциплины в профессиональных учебных заведениях (техникумы, колледжи, училища).

Освоение будущими педагогами профессионального обучения системы «1С: Предприятие» важно по нескольким причинам. Во-первых, профессионально овладев программными продуктами 1С, студент повышает свою конкурентоспособность на рынке труда. Во-вторых, внедрение отечественных программных продуктов позволяет модернизировать не одно предприятие, а всю экономику России.

Для того чтобы работать с «1С: Предприятие», необходимо владеть поэтапно следующими базовыми знаниями и умениями [1]:

1. Знание технологической платформы, конфигуратора, основных объектов и умение работать с ними.
2. Знание основ встроенного языка программирования и умение программировать объекты конфигурации.
3. Знание языка запросов и умение их создавать.

Кроме этого, для освоения программного продукта «1С: Предприятие» студентам необходимо знание основ экономических процессов, а именно: процесс купли-продажи товаров, заполнение необходимой документации и отчетности, автоматизация бизнес-процессов и т.д.

Как видим, от педагогов ИТ-направлений в области 1С требуется широкий спектр знаний основных объектов, навыков конфигурирования и программирования, знание предметной области и типовые решения.

Актуальность исследования связана с массовым внедрением программных продуктов 1С в российский рынок и необходимостью высококвалифицированных педагогов в этой области.

Для того чтобы научиться программировать и конфигурировать на технологической платформе «1С: Предприятие», имеются многочисленные учебно-методические материалы, книги и курсы, обучающие разрабатывать, модифицировать и пользоваться программными продуктами фирмы 1С. Фирма тесно сотрудничает с учебными заведениями и предлагает им встраивать сертифицированные курсы 1С в учебные дисциплины для подготовки высококвалифицированных ИТ-кадров. При встраивании курсов фирмой предоставляются пособия в печатном виде, также на официальном сайте [2] имеется банк тестовых заданий.

Вузы должны обеспечивать студентов учебно-методическими материалами. Немало времени преподаватель вуза тратит на анализ, отбор содержания учебного материала по предмету. Он должен быть понятно изложен, четко структурирован и последователен. Также немаловажным является стоимость учебного материала.

В Интернете можно найти множество дистанционных курсов, книг, пособий, лабораторных практикумов для обучения технологиям 1С. Однако в рамках нашего исследования выявлено отсутствие единого электронного образовательного ресурса (ЭОР), который содержит теоретический, практический и контролирующий контент, также многие интернет-ресурсы являются платными, что делает их недоступными для использования в учебных заведениях. Это позволило определить проблему исследования, суть которой заключается в необходимости создания электронного образовательного ресурса студентам для изучения основ работы в системе «1С: Предприятие».

Цель исследования – разработать электронный образовательный ресурс, обеспечивающий изучение основ конфигурирования и программирования в системе «1С: Предприятие» студентам вузов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ специальной технической литературы, учебников, учебно-методических пособий, ресурсов сети Интернет по 1С;
- разработать программное приложение в системе «1С: Предприятие» для создания его студентами в рамках лабораторных занятий;
- разработать электронный образовательный ресурс «Основы конфигурирования и программирования в «1С: Предприятие»;

- использовать разработанный ЭОР в рамках учебной дисциплины «Автоматизированная система обработки экономической информации»;
- оценить эффективность ЭОР.

### **Материал и методы исследования**

В ходе исследования применялись различные теоретические и экспериментальные методы. Теоретические методы, которые применялись при исследовании, сводятся к анализу учебно-методической литературы по проблеме, анализу состояния внедрения «1С: Предприятие» в систему высшего образования и личного педагогического опыта. Теоретической основой и источниками исследования послужили научно-методические труды фирмы 1С, разработки М.Г. Радченко [3; 4] и Е.М. Гилева [5].

Из экспериментальных методов использовались анкетирование, педагогическое наблюдение за деятельностью обучающихся.

Наиболее подходящим инструментом для разработки ЭОР оказался Google Класс, который предоставляет доступ к учебно-контролирующим материалам, позволяет обмен сообщениями по почте между преподавателем и студентом, информирует обучающихся о предстоящих событиях.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Исследование проводилось в три этапа: 1) изучение проблемы исследования, анализ имеющихся разработок; 2) этап разработки электронного образовательного ресурса; 3) применение разработанного ЭОР в учебном процессе и его апробирование.

На начальном этапе были рассмотрены возможности и доступность имеющихся учебных пособий, курсов, книг. В Интернете можно найти различные дистанционные источники обучения по 1С, которые отличаются по длительности, стоимости и качеству. Также можно пройти заочные видеокурсы, которые стоят значительно дешевле и позволяют заниматься в удобное для обучающихся время.

Почти в каждом городе есть филиал фирмы 1С. Один из видов их деятельности связан с обучением специалистов, работающих с продуктами данной фирмы. Фирма предоставляет возможность очного обучения, привилегией которого является то, что обучающиеся имеют непосредственную связь с преподавателями. Все курсы разработаны преподавателями-методистами учебных центров 1С, имеющими большой опыт внедрения программных продуктов «1С: Предприятие», и непосредственно специалистами отдела разработки фирмы 1С. Центр сертифицированного обучения получает от фирмы 1С готовый комплект материалов для проведения обучения, полностью соответствующий той методологии, которая была заложена при проектировании платформы «1С: Предприятие» и прикладных решений, при этом сертифицированные курсы поддерживаются и обновляются фирмой 1С

по мере выхода новых редакций программных продуктов. Однако все курсы платные, и это делает их недоступными для большинства пользователей.

Существует множество книг, пособий, лабораторных практикумов для изучения 1С. Качественное учебное пособие должно помочь познакомиться с основными объектами конфигурации, разработкой прикладных решений. У фирмы 1С есть книги, выпущенные специально для пользователей, не знающих программирование и никогда не работавших с продукцией фирмы. Специалисты отмечают, что если книга выпущена под маркой 1С, то пособие: во-первых, содержит актуальную информацию, соответствует текущему состоянию развития продукта и законодательству, и, во-вторых, книги проверены методистами фирмы 1С и соответствуют методологии, заложенной в программных продуктах [6].

Однако такая форма обучения не обеспечивает возможность консультации со специалистами, а это важно при обучении. Новичку будет очень трудно обучиться, используя только пособия или сайты и интернет-курсы без консультации, поэтому лучше совмещать способы обучения для достижения лучшего результата.

Проанализировав всевозможные книги, учебные пособия, интернет-курсы по изучению платформы «1С: Предприятие», мы пришли к выводу, что нет единого ресурса, содержащего теоретические, практические и контрольно-измерительные материалы. Также большинство рассмотренных курсов оказались платными, что делает их недоступными для большинства пользователей. Поэтому нами было принято решение создать электронно-образовательный ресурс по изучению основ конфигурирования и программирования в платформе «1С: Предприятие».

На втором этапе исследования было создано программное приложение, позволяющее автоматизировать учет в некоей фирме, деятельность которой направлена на закупку у своих поставщиков товаров (по ценам закупки), и перепродажа покупателям (по ценам продажи). Приложение делалось на основе учебного пособия фирмы 1С [7] с некоторыми изменениями и дополнениями. В разработанном приложении используются такие объекты конфигурации, как справочники, документы, регистры, константы, роли и другие. Оно позволяет сформировать печатную форму документов, создать отчеты в виде таблицы и в виде диаграммы, автоматизировать бизнес-процессы. Данное приложение будет создаваться студентами при изучении разработанного нами курса, в ходе которого они работают как в режиме пользователя, так и в режиме разработчика. Параллельно с созданием программного приложения разрабатывался лабораторный практикум, который включает в себя следующие темы:

1. Основные принципы работы в системе «1С: Предприятие».
2. Командный интерфейс. Подсистемы.

3. Константы. Создание управляемой формы прикладных объектов.
4. Справочники. Перечисления. Модели представления данных 1С: объектная, табличная. Создание печатных форм.
5. Документы. Модуль объекта и менеджера. Обработчик событий.
6. Журналы документов. Графы документов.
7. Регистр сведений. Виртуальные таблицы регистра сведений.
8. Функциональные опции. Возможности включения/отключения функционала конфигурации с помощью функциональной опции.
9. Планы видов характеристик.
10. Учетные объекты. Регистры накопления.
11. Элементы администрации. Настройка прав пользователей.
12. Запросы. Создание запросов с помощью конструктора запроса и конструктора запроса с обработкой результата. Пакетные запросы. Запросы с несколькими таблицами.
13. Отчеты. Принципы работы системы компоновки данных.
14. Формы списка.
15. Рабочий стол. Настройка рабочего стола.
16. Критерии отбора.
17. Обработка заполнения.
18. Обращение к методам объекта.
19. Хранилище значений. Загрузка и выгрузка фотографий.
20. Механизм полнотекстового поиска, область его применения.
21. Регламентные задания.
22. Бизнес-процессы, задачи.

Каждая лабораторная работа разделена на теоретическую и лабораторную часть. В конце каждой темы имеются вопросы для самоконтроля и тесты, которые можно использовать для оценки уровня усвоения материалов. Следует отметить, что все лабораторные работы снабжены пошаговыми иллюстрациями и примерами листингов для знакомства пользователя с технологической платформой. Предложенная структура лабораторного практикума позволяет студентам четко представлять цель работы, подводить промежуточные итоги и создавать готовое программное приложение.

Структурно электронный курс можно разделить на введение, 22 лабораторные работы, итоговый контроль и дополнительные материалы. Курс носит практический характер. Кроме лабораторных работ, студентам необходимо выполнить самостоятельную работу, суть которой заключается в разработке собственного автоматизированного приложения по предложенным темам. Также были разработаны методические рекомендации

для студентов, которые дают возможность быстрее ориентироваться в электронном образовательном ресурсе.

На третьем этапе была обновлена рабочая программа по дисциплине «Автоматизированная система обработки экономической информации», разработанная для студентов очного отделения по направлению подготовки 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям).

Апробирование ЭОР проходило в 2018-2019 учебном году в Елабужском институте КФУ в рамках обучения данной дисциплине студентов профиля «Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии».

В конце обучения было проведено анкетирование, направленное на выявление недостатков разработанного ЭОР и оценки знаний студентов по пройденному курсу. Результаты анкетирования показали, что:

1. На вопрос «Достаточно ли, на ваш взгляд, понятно изложена информация по курсу?» 84,6% ответили «Да», а 15,4 ответили «Частично».
2. На вопрос «Понятна ли структура курса?» 92,3% ответили «Да», и только один ответил «Частично».
3. 84,6% поставили «5» содержанию курса, остальные «4».
4. 76,9% оценили на «5» методическое построение ЭОР, остальные поставили «4».
5. 69,2% опрошенных смогут разработать похожее приложение на платформе «1С: Предприятие 8», а 30,8% ответили «Частично».
6. На восьмой вопрос «На Ваш взгляд, достаточно ли полученных знаний для работы программистом 1С?» 46,2% ответили «Частично», 38,5% «Да» и 15,4% «Нет».
7. Все студенты оставили отзыв по усовершенствованию курса (рисунок).

#### Ваши предложения по усовершенствованию курса

13 ответов

всё хорошо
Все вполне понятно и доступно, поэтому предложений по усовершенствованию не имею.
Больше иллюстраций и примеров кода
Особых предложений нет, курс сделан отлично
Курс хорошо построен, но в некоторых лабораторных работах понадобилась помощь преподавателя
Курс хороший и на мой взгляд не требует усовершенствований
Не возникло трудностей при выполнении лабораторных работ, поэтому считаю, что курс отличный
лучше и быть не может, курс отличный
Курс хороший и не требует доработок
Хороший курс
Курс не требует доработок
При выполнении работы не появилось трудностей

*Отзывы пользователей о курсе*

Анкетирование показало, что курс был успешно освоен студентами и получил положительные отзывы. Из выходной анкеты и в результате наблюдения можно сделать вывод, что разработанный ЭОР был успешно апробирован, студенты научились работать с объектами конфигурации, создавать информационную базу и познакомились с основами конфигурирования и программирования на технологической платформе «1С: Предприятие».

### **Выводы**

Практическая значимость проведенного исследования состоит в возможности использования разработанного ЭОР «Основы конфигурирования и программирования в «1С: Предприятие» для организации занятий со студентами ИТ-направлений. Применение ЭОР в учебном процессе позволяет студентам получить доступ к учебным материалам в любое время и на любом устройстве, при наличии Интернета. Наличие средств для обеспечения коммуникации с пользователями курса позволяет продолжить обучение вне рамок аудиторных занятий. Таким образом, использование разработанного ЭОР в процессе обучения дает базовые знания по конфигурированию и программированию в системе «1С: Предприятие» и способствует подготовке кадров, готовых к применению ЭОР в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

### **Список литературы**

1. Иванова А.А., Шарафеева Л.Р. Этапы подготовки программистов 1С // Наука и образование: новое время. 2019. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://articulus-info.ru/category/zhurnal/?tag=2-mart-aprel-2019-g> (дата обращения: 19.06.2019).
2. Официальный сайт фирмы 1С. [Электронный ресурс]. URL: <https://1c.ru> (дата обращения: 15.06.2019).
3. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. М.: «1С-Публишинг», 2018. 965 с.
4. Радченко М.Г. 1С: Программирование для начинающих. Детям и родителям, менеджерам и руководителям. Разработка в системе «1С: Предприятие 8.3». М.: ООО «1С-Публишинг», 2017. 780 с.
5. Гилев Е.М. Курсы по 1С.рф. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.youtube.com/channel/UCIhPhYDhX5hGVzOsHSVxy\\_w/featured](https://www.youtube.com/channel/UCIhPhYDhX5hGVzOsHSVxy_w/featured) (дата обращения: 01.07.2019).
6. Моисеенко Н.А. Аналитический обзор учебно-методических изданий фирмы «1С» по «1С: Предприятие» // Новые информационные технологии в образовании. М.: Фирма «1С», 2019. С. 584-604.



7. ООО «1С–Учебный центр № 3». Введение в конфигурирование в системе «1С: Предприятие 8». Основные объекты. Версия 8.3. М.: Фирма «1С», 2015. 126 с.